

## ИНТЕРВЕНЦИОННЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА У БОЛЬНЫХ ОСТРЫМИ ФОРМАМИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ

Д.А. АЛИМОВ, Ш.Н. САЛАХИТДИНОВ, Р.А. РАХИМОВА, Х.Ф. МИРЗАКАРИМОВ,  
С.Б. ТУРСУНОВ, Б.Ш. АЛИМХАНОВ, Л.Б. ГИЁСЗОДА, С.М. ДЖАФАРОВ, М.И. ХАЙДАРОВ

Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи,  
Ташкент, Узбекистан

## INTERVENTIONAL PROCEDURES IN PATIENTS WITH ACUTE FORMS OF CORONARY ARTERY DISEASE AFTER SURGICAL REVASCULARIZATION

D.A. ALIMOV, SH.N. SALAKHITDINOV, R.A. RAKHIMOVA, KH.F. MIRZAKARIMOV,  
S.B. TURSUNOV, B.SH. ALIMKHANOV, L.B. GIYOSZODA, S.M. JAFAROV, M.I. KHAYDAROV

Republican Research Center Of Emergency Medicine, Tashkent, Uzbekistan

**Цель.** Оценка эффективности чрескожных коронарных вмешательств (ЧКВ), выполненных по поводу нестабильных форм ИБС, у больных, ранее перенесших коронарное шунтирование (КШ).

**Материал и методы.** Изучены результаты ЧКВ у 52 больных, поступивших с клиникой острого коронарного синдрома (ОКС) после КШ в анамнезе. Средний возраст больных составил  $51,2 \pm 6,4$  года. Всего было установлено 75 стентов с лекарственным покрытием Resolute Integrity ( $n=50$ ) и Ultimaster ( $n=25$ ). В 22 (42,3%) случаях было выполнено стентирование аортокоронарных шунтов, в 30 (57,7%) – нативных коронарных артерий.

**Результаты.** После ЧКВ у всех больных отмечен положительный клинический и ангиографический успех. Уменьшились или полностью исчезли признаки ишемии миокарда. Фракция выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ) возросла в среднем с  $48,5 \pm 3,2$  до  $53,1 \pm 5,5\%$ . У 6 (11,5%) больных зоны гипокинезии уменьшились, а у 20 (38,5%) сократимость миокарда полностью восстановилась, в 3 (5,8%) случаях появилась кинетика ранее выявленных зон акинезии. Отмечено уменьшение конечного диастолического объема левого желудочка (КДО ЛЖ) с  $192,6 \pm 10,5$  до  $178,2 \pm 13,5$  мл.

**Ключевые слова:** стентирование, аортокоронарное шунтирование, острый инфаркт миокарда после аортокоронарного шунтирования, чрескожные коронарные вмешательства, стентирование аортокоронарного шунта.

**Aim.** To evaluate the efficacy of percutaneous coronary interventions (PCI) performed for unstable forms of coronary artery disease (CAD) in patients with a history of coronary artery bypass grafting (CABG).

**Materials and Methods:** The outcomes of PCI were analyzed in 52 patients admitted with acute coronary syndrome (ACS) after a history of CABG. The average age of patients was  $51.2 \pm 6.4$  years. A total of 75 drug-eluting stents (Resolute Integrity,  $n=50$ ; Ultimaster,  $n=25$ ) were implanted. Stenting of aortocoronary grafts was performed in 22 cases (42.3%), while native coronary arteries were treated in 30 cases (57.7%).

**Results:** PCI resulted in positive clinical and angiographic outcomes in all patients. Signs of myocardial ischemia were reduced or completely resolved. The left ventricular ejection fraction (LVEF) increased from  $48.5 \pm 3.2\%$  to  $53.1 \pm 5.5\%$  on average. Hypokinetic zones were reduced in 6 patients (11.5%), myocardial contractility was fully restored in 20 patients (38.5%), and previously akinetic zones regained kinetics in 3 cases (5.8%). The left ventricular end-diastolic volume (LVEDV) decreased from  $192.6 \pm 10.5$  mL to  $178.2 \pm 13.5$  mL.

**Keywords:** *stenting, coronary artery bypass grafting, acute myocardial infarction after CABG, percutaneous coronary interventions, stenting of aortocoronary grafts.*

[https://doi.org/10.54185/TBEM/vol17\\_iss4/a2](https://doi.org/10.54185/TBEM/vol17_iss4/a2)

## Введение

Число пациентов, перенесших шунтирование коронарной артерии (АКШ), которым требуется повторная реваскуляризация из-за недостаточности шунта, постоянно увеличивается [1, 2]. Поздняя недостаточность аортокоронарного шунта, обычно вызванная сужением шунтов подкожной вены, безусловно, не редкость. Острая недостаточность шунта при ОКС, интервенционные вмешательства представляют собой ценный вариант лечения послеоперационного инфаркта миокарда [3, 4]. Однако повторная реваскуляризация миокарда заметно отличается от вмешательств de novo более повышенным процедурным риском и техническими сложностями [5].

## Цель

Оценить клинико-ангиографическую эффективность чрескожных коронарных вмешательств (ЧКВ) у больных с нестабильными формами ишемической болезни сердца (ИБС) после перенесенного АКШ на фоне тяжелого многососудистого стенозирующего коронарного атеросклероза.

## Материал и методы

Обследованы 52 больных, ранее перенесших хирургическую реваскуляризацию миокарда

и госпитализированных в РНЦЭМП с клиникой острого коронарного синдрома (ОКС). Средний возраст больных составил  $51,2 \pm 6,4$  года. При поступлении в клинику на ЭКГ признаки ОКС с подъемом ST были у 15 (28,8%) больных, ОКС без подъема ST – у 10 (19,2%), острого инфаркта миокарда (ОИМ) с зубцом Q – у 6 (11,5%). С клиникой нестабильной стенокардии поступили 16 (30,8%) пациентов, безболевого ишемия констатирована у 2 (3,8%) больных.

У 5 (9,6%) пациентов диагностирована постинфарктная аневризма левого желудочка (ЛЖ). У 45 (86,5%) больных выявлен постинфарктный кардиосклероз (ПИКС) по ЭКГ и в анамнезе. Сахарный диабет (СД) II типа выявлен у 17 (32,7%) пациентов, ожирение – у 30 (57,7%), сопутствующая АГ – у 50 (96,1%) обследованных. 38 (73,1%) пациентов имели вредные привычки (курение) (см. табл.)

Перед ЧКВ всем пациентам назначена двойная антиагрегантная терапия клопидогрелом и ацетилсалициловой кислотой.

Коронарная ангиография и шунтография выполнена трансфemorальным доступом. Всего было установлено 75 стентов с лекарственным покрытием, в том числе 50 (66,7%) стентов Resolute Integrity и 25 стентов Ultimaster.

**Таблица.** Клинико-демографическая характеристика пациентов, n=52

Характеристики		Абс.	%
Возраст, М±σ		51,2±6,4	
Пол	мужчины	46	88,5
	женщины	6	11,5
ОКС с подъемом ST		15	28,8
ОКС без подъема ST		10	19,2
ОИМ с зубцом Q		31	59,6
Нестабильная стенокардия		16	30,8
Безболевого ишемия миокарда		2	3,8
Аневризма ЛЖ		5	9,6
Сахарный диабет		17	32,7
Артериальная гипертония		50	96,1
Ожирение		30	57,7
ПИКС		45	86,5
Вредные привычки (курение)		38	73,1

## Результаты и обсуждение

По данным селективной коронарной ангиографии (КАГ), гемодинамически значимые стенозы ( $\geq 77\%$ ) трёх и более коронарных артерий (КА) диагностированы у 39 (75,0%) больных, окклюзии КА – у 13 (25%). Стентирование аортокоронарных шунтов было выполнено в 22 (42,3%) случаях, реваскуляризация со стентированием нативных коронарных артерий осуществлена у 30 (57,7%) больных.

У 10 (19,2%) больных функционирует маммарная артерия (МА) к передней межжелудочковой артерии (ПМЖА), АКШ к огибающей артерии (ОА) и диагональной ветви (ДВ). АКШ к правой коронарной артерии (ПКА) окклюзирована, в связи с чем выполнена реканализация АКШ к ПКА.

У 8 (15,4%) больных функционирует МА к ПМЖА, АКШ к ПКА и ДВ. Выявлена окклюзия АКШ к ОА – во всех случаях выполнена успешная реканализация и стентирование АКШ к ОА.

У 4 (7,7%) больных функционирует АКШ к ПКА, АКШ к ОА, однако окклюзирована МА к ПМЖА. У всех 4 пациентов удалось выполнить полноценную реканализацию и стентирование МА к ПМЖА.

В группе 30 больных, подвергнутых стентированию нативных коронарных артерий, в 6 случаях выявлены функционирующие МА к ПМЖА, АКШ к ОА и ДВ, а также к задней боковой ветви (ЗБВ). На этом фоне выявлен протяженный стеноз нативной ПКА в проксимальном сегменте и окклюзия от уровня среднего сегмента. У всех 6

пациентов удалось выполнить успешную реканализацию и стентирование окклюзированной ПКА с переходом в заднюю межжелудочковую артерию (ЗМЖА).

У 12 больных функционирует АКШ к ПКА и к ОА, однако была окклюзирована МА к ПМЖА. У этих больных выполнена реканализация и стентирование ПМЖА.

У 7 больных выявлены функционирующие АКШ к ПКА и МА к ПМЖА с окклюзией АКШ к ОА. При этой форме поражения шунтов выполнялись реканализация и стентирование ствола левой коронарной артерии (ЛКА) с переходом в ОА.

У 5 больных отмечалась окклюзия МА к ПМЖА и АКШ к ОА. При этом передняя и боковая стенка миокарда кровоснабжалась за счет коллатералей из ПКА. В этих случаях тактика эндоваскулярной реваскуляризации состояла из реканализации и стентирования МА и нативного ОА.

У всех 52 больных, подвергнутых стентированию АКШ и нативных коронарных артерий, отмечен положительный клинический и ангиографический успех (рис. 1, 2). В частности, у них уменьшились или полностью исчезли признаки ишемии миокарда, такие как загрудинные боли, чувство нехватки воздуха и одышка. По данным ЭКГ, у 20 больных с субэндокардиальной ишемией на вторые сутки после ЧКВ сегмент ST вернулся на изолинию. У 15 больных ОКС с подъемом сегмента ST на третьи сутки после вмешательства отмечено возвращение сегмента ST на изолинию и появление глубокого отрицательного зубца Т.

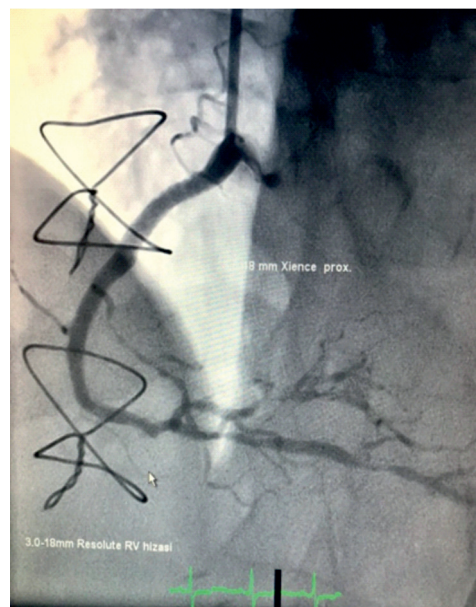
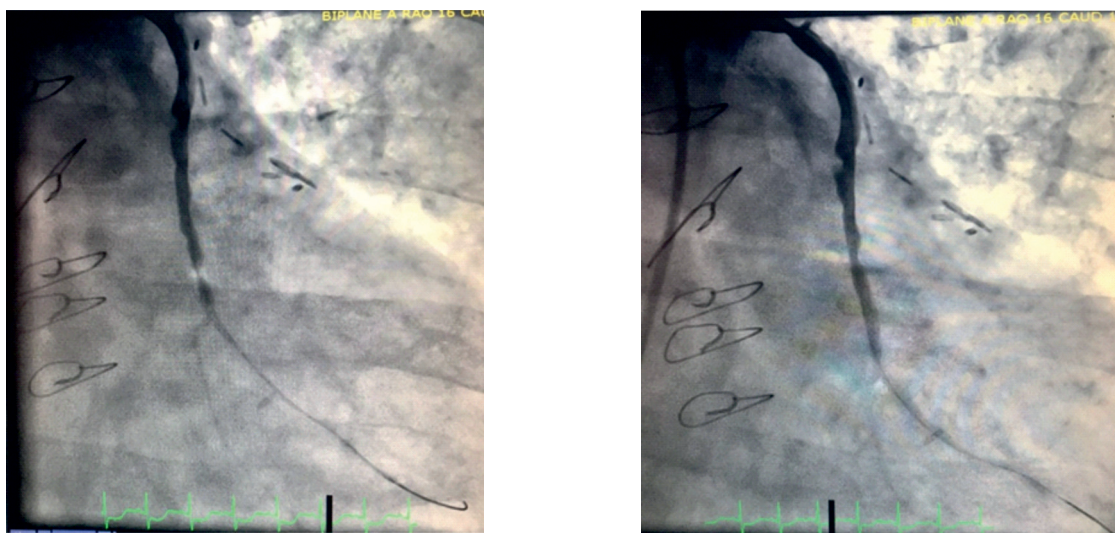


Рис. 1. Стентирование нативного сосуда (правая коронарная артерия)





**Рис. 2.** Стентирование аортокоронарного шунта  
(венозный шунт к огибающей артерии)

### Выводы

1. У больных ИБС с рецидивом тяжелой стенокардии в отдаленные сроки (от 1 до 6 лет) после КШ причиной нарастания коронарной и сердечной недостаточности является закрытие шунтов и стенозирование нативных сосудов.

2. У больных ИБС с рецидивом коронарной недостаточности после хирургической реваскуляризации ишемизированного миокарда альтернативным эффективным и безопасным способом выбора повторной реваскуляризации является эндоваскулярное стентирование целевых коронарных шунтов и нативных артерий.

3. Адекватное восстановление коронарного кровотока у больных с ОИМ после АКШ приводит к статистически достоверному улучшению объемно-функциональных характеристик левого желудочка. При условии выполнения ЧКВ в ранних периодах ОИМ (ОКС с подъемом сегмента ST, ОКС без подъема сегмента ST) и ИМ без зубца Q приводит к значительному улучшению эхокардиографической картины миокарда.

4. Повторная эндоваскулярная реваскуляризация доказала свою эффективность при лечении рецидивирующей коронарной недостаточности, особенно у пациентов с высоким хирургическим риском. Этот метод способствует улучшению качества жизни и снижению вероятности фатальных осложнений у больных ишемической болезнью сердца после АКШ.

### Литература

1. Абдрахманова А.И., Цибульский Н.А., Амиров Н.Б., Маранцева А.О. Безболевого инфаркт миокар-

да. Вестник современной клинической медицины. 2021;14(3):70-75.

[Abdrakhmanova A.I., Tsibulkin N.A., Amirov N.B., Marantseva A.O. Bezbolevoiy infarkt miokarda. Vestnik sovremennoy klinicheskoy meditsiny. 2021;14(3):70-75. In Russian].

2. Жердев Н.Н., Кудаев Ю.А., Чернявский М.А., Сусанин Н.В., Комаха Б.Б. Эндоваскулярное лечение стенозов и окклюзий кондуитов в бедренно-подколенной позиции: серия клинических наблюдений. Эндоваскулярная хирургия. 2021;8(1):77-83.

[Zherdev N.N., Kudaev Yu.A., Chernyavskiy M.A., Susanin N.V., Komakha B.B. Endovaskulyarnoye lechenie stenozo i okklyuziy konduytov v bedrenno-podkolennoy pozitsii: seriya klinicheskikh nablyudeniy. Endovaskulyarnaya khirurgiya. 2021;8(1):77-83. In Russian].

3. Amin A.M. Metabolomics applications in coronary artery disease personalized medicine. Adv Clin Chem. 2021;102:233-270. doi: 10.1016/bs.acc.2020.08.003. Epub 2020 Sep 24. PMID: 34044911.

4. Faroux L., Guimaraes L., Wintzer-Wehekind J., Junquera L., Ferreira-Neto A.N., Del Val D., et al. Coronary Artery Disease and Transcatheter Aortic Valve Replacement: JACC State-of-the-Art Review. J Am Coll Cardiol. 2019;74(3):362-372. doi: 10.1016/j.jacc.2019.06.012. PMID: 31319919.

5. Duran Karaduman B., Ayhan H., Keleş T., Bozkurt E. Impact of coronary revascularization on outcomes of transcatheter aortic valve implantation. Anatol J Cardiol. 2021;25(4):225-235. doi: 10.14744/AnatolJCardiol.2020.42728. PMID: 33830043.

6. Арутюнов А.Г., Батлук Т.И., Башкинов Р.А., Трубникова М.А. Мультифокальный атеросклероз: фокус на профилактике развития

- ишемических событий. Российский кардиологический журнал. 2021;26(12):163-170. [Arutyunov A.G., Batluk T.I., Bashkinov R.A., Trubnikova M.A. Multifokal'nyy ateroskleroz: fokus na profilaktike razvitiya ishemicheskikh sobytiy. Rossiyskiy kardiologicheskiy zhurnal. 2021;26(12):163-170. In Russian].
7. Байдеуов А.Н., Скопин И.И., Отаров А.М. Хирургическое лечение пороков клапанов сердца в сочетании с ишемической болезнью сердца у пациентов старше 70 лет: предоперационные и операционные факторы риска. Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. 2021;63(2):119-126. [Baydeuov A.N., Skopin I.I., Otarov A.M. Khirurgicheskoe lechenie porokov klapanov serdtsa v sochetanii s ishemicheskoy boleznью serdtsa u patsientov starshe 70 let: preoperatsionnye i operatsionnye faktory riska. Grudnaya i serdechno-sosudistaya khirurgiya. 2021;63(2):119-126. In Russian].
8. Баковский К.В., Тарасов Р.С., Иванов С.В. Результаты применения различных стратегий лечения пациентов с острым коронарным синдромом после коронарного шунтирования. Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. 2020;13(3):186-192. [Bakovskiy K.V., Tarasov R.S., Ivanov S.V. Rezultaty primeneniya razlichnykhstrategiy lecheniyapatsientovsostrym koronarnym sindromom после koronarnogo shuntirovaniya. Kardiologiya i serdechno-sosudistaya khirurgiya. 2020;13(3):186-192. In Russian].
9. Валиева Р.А., Мультановский Б.Л., Сибгатуллин Н.Г. Аортокоронарное шунтирование у пациентов с рецидивирующей стенокардией после стентирования коронарных артерий. Креативная хирургия и онкология. 2021;11(3):260-264. [Valieva R.A., Multanovskiy B.L., Sibgatullin N.G. Aortokoronarnoye shuntirovanie u patsientov s retsidiviruyushchey stenokardiey после stentirovaniya koronarnykh arteriy. Kreativnaya khirurgiya i onkologiya. 2021;11(3):260-264. In Russian].
10. Вохидов О. Аспекты ишемической болезни сердца. Восточно-Европейский научный журнал. 2021;2-2(66):20-23. [Vokhidov O. Aspekty ishemicheskoy boleznі serdtsa. Vostochno-Yevropeyskiy nauchnyy zhurnal. 2021;2-2(66):20-23. In Russian].

## АОРТО-КОРОНАР ШУНТЛАШ АМАЛИЁТИДАН СЎНГ ЮЗАГА КЕЛГАН ЮРАК ИШЕМИК КАСАЛЛИГИНИНГ ЎТКИР ШАКЛЛАРИДА ИНТЕРВЕНЦИОН АРАЛАШУВЛАРНИНГ НАТИЖАЛАРИ

Д.А. АЛИМОВ, Ш.Н. САЛАХИТДИНОВ, Р.А. РАХИМОВА, Х.Ф. МИРЗАКАРИМОВ, С.Б. ТУРСУНОВ, Б.Ш. АЛИМХАНОВ, Л.Б. ФИЁСЗОДА, С.М. ДЖАФАРОВ, М.И. ХАЙДАРОВ

Республика шошилиinch тиббий ёрдам илмий маркази, Тошкент, Ўзбекистон

**Мақсад.** Илгари коронар шунтлаш (КШ) амалиётини ўтказган беморларда юрак ишемик касаллигининг ностабил турлари бўйича бажарилган тери орқали коронар аралашувлар (ТОКА)нинг самарадорлигини баҳолаш.

**Материал ва услублар.** ТОКА натижалари анамнезидаги КШдан сўнг ривожланган ўткир коронар синдром (ЎКС) белгилари билан келган 52 беморда ўрганилди. Беморлар ўртача  $51,2 \pm 6,4$  ёшда бўлган. Жами 75 та дори билан қопланган стентлар, шу жумладан 50 та Resolute Integrity ва 25 та Ultimaster стентлари ўрнатилган. Аорто-коронар шунтларни стентлаш 22 (42,3%) ҳолатда, натив коронар артерияларни шунтлаш эса 30 (57,7%) ҳолатда бажарилган.

**Натижалар.** ТОКАдан сўнг барча беморларда ижобий клиник ва ангиографик натижа олинган. Миокард ишемияси белгилари камайган ёки тўлиқ бартараф қилинган. Чап қоринча отиш фракцияси ўрта ҳисобда  $48,5 \pm 3,2\%$  дан  $53,1 \pm 5,5\%$  гача қўтарилган. Гипокинезия соҳаси 6 (11,5%) беморда камайган, 20 (38,5%) нафарда миокард қисқарувчанлиги тўлиқ тикланган, 3 (5,8%) ҳолатда аввал аниқланган акинезия соҳаларида кинетика пайдо бўлган. Чап қоринчанинг охирги диастолик ҳажми  $192,6 \pm 10,5$  мл.дан  $178,2 \pm 13,5$  мл.гача қисқарган.

**Калит сўзлар:** стентлаш, аорто-коронар шунтлаш, миокард ўткир инфаркти, тери орқали коронар аралашувлар, аорто-коронар шунтни стентлаш.

#### Сведения об авторах:

*Алимов Дониёр Анварович* – доктор медицинских наук, директор Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи.

*Салахитдинов Шухрат Нажмитдинович* – кандидат медицинских наук, врач-ординатор отделения ангиографии Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи.

*Рахимова Раъно Абдухакимовна* – доктор медицинских наук, заведующий отделением ультразвуковой диагностики ангиографии Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи.

*Мирзакаримов Хайрулла Файзуллаевич* – отделение ангиографии Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи.  
E-mail: mirzakarimovkhayrulla@gmail.com.  
ORCID: 0009-0007-6052-3013

*Турсунов Сардор Бахтинурович* – кандидат медицинских наук, заведующий отделением ангиографии Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи.

*Алимханов Бехзод Шухратович* – кандидат медицинских наук, врач-ординатор отделения ангиографии Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи.

*Гиёсзода Лайло Бахтияровна* – врач-ординатор отделения ангиографии Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи.

*Джафаров Садамир Мурадович* – врач-ординатор отделения ангиографии Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи.

*Хайдаров Махмуджон Исроилович* – врач-ординатор отделения ангиографии Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи.

**Поступила в редакцию: 07.12.24**

#### Author Information:

*Daniyar Anvarovich Alimov* – Doctor of Medical Sciences, Director of the Republican Research Center of Emergency Medicine.

*Shukhrat Najmitdinovich Salakhitdinov* – Candidate of Medical Sciences, Resident Physician, Angiography Department, Republican Research Center of Emergency Medicine.

*Ra'no Abdukhakimovna Rakhimova* – Doctor of Medical Sciences, Head of the Ultrasound Diagnostics and Angiography Department, Republican Research Center of Emergency Medicine.

*Khayrulla Fayzullayevich Mirzakarimov* – Physician of the Angiography Department, Republican Research Center of Emergency Medicine.  
E-mail: mirzakarimovkhayrulla@gmail.com.  
ORCID: 0009-0007-6052-3013

*Sardor Bakhtinurovich Tursunov* – Candidate of Medical Sciences, Head of the Angiography Department, Republican Research Center of Emergency Medicine.

*Bekhzod Shukhratovich Alimkhanov* – Candidate of Medical Sciences, Physician of the Angiography Department, Republican Research Center of Emergency Medicine.

*Lailo Bakhtiyarovna Giyosozoda* – Physician of the Angiography Department, Republican Research Center of Emergency Medicine.

*Saidamir Muradovich Jafarov* – Physician of the Angiography Department, Republican Research Center of Emergency Medicine.

*Makhmudjon Isroilovich Khaydarov* – Physician of the Angiography Department, Republican Research Center of Emergency Medicine.

**Received: 07.12.24**